

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-051274

(43)Date of publication of application : 15.02.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

H04H 1/08

H04H 9/00

H04N 7/16

(21)Application number : 2000-231944

(71)Applicant : AIWA CO LTD

(22)Date of filing : 31.07.2000

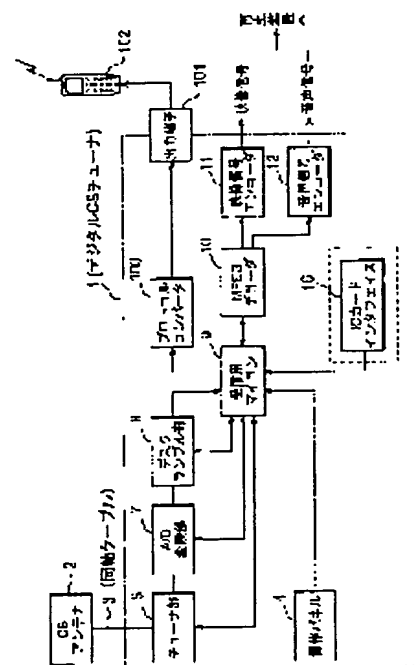
(72)Inventor : KITAMURA SHIGEO

(54) SATELLITE DIGITAL BROADCAST RECEPTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a satellite digital broadcast reception system that reduces the cost of a digital CS tuner and enhances the quality of communication made with a broadcast enterprise via a telephone line.

SOLUTION: The satellite digital broadcast reception system where a satellite reception antenna 2 receives a satellite digital broadcast radio wave sent from an artificial satellite, that outputs a broadcast signal with a designated channel from the signal received by the satellite reception antenna 2 and is provided with a reception information data output means 100 that outputs reception information data including view history information of the broadcast signal of at least a designated channel and with an external output terminal 101 that externally outputs the output signal from the reception information data output means 100.



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 人工衛星から送信された衛星デジタル放送電波を衛星受信アンテナで受信し、前記衛星受信アンテナで受信された信号から、指定されたチャンネルの放送信号を出力する衛星デジタル放送受信システムであって、

少なくとも前記指定されたチャンネルの放送信号の視聴履歴情報を含む受信情報データを出力する受信情報データ出力手段と、

前記受信情報データ出力手段の出力信号を外部に出力する外部出力端子とを備えることを特徴とする衛星デジタル放送受信システム。

【請求項 2】 前記外部出力端子に接続され、無線により公衆電話回線に接続可能な携帯端末装置とを備えることを特徴とする請求項 1 記載の衛星デジタル放送受信システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、人工衛星から送信された衛星デジタル放送の電波を受信する衛星デジタル放送受信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、通常の地上波 TV 放送の他に BS (Broadcasting Satellite)、CS (Communication Satellite) と呼ばれる人工衛星を利用した衛星デジタル放送が普及しつつある。これらの衛星デジタル放送の中には、誰でもが視聴可能である従来の地上波 TV 放送メディアと異なり、視聴契約を結んだ特定の視聴者だけが視聴できるようにスクランブルがかけられた放送番組を送信し、視聴者はスクランブル解除機能を有する CS チューナを用いて有料で受信するものがある。この従来の CS チューナについて、図 3 を参照して説明する。

【0003】 図 3 は、従来のデジタル CS チューナ 1 の構成を表すブロック図である。デジタル CS チューナ 1 は、地上からのデジタル放送用の電波を中継する多数のトランスポンダからなるデジタル放送用通信衛星 (CS) からの放送電波を受信し、その受信電波を図示しないコンバータにて所定の中間周波数帯 (例えば 1 GHz 帯) の受信信号に変換して出力する CS アンテナ (パラボラアンテナ) 2 に、同軸ケーブル 3 を介して接続され、この同軸ケーブル 3 を介して入力される CS アンテナ 2 からの受信信号の中から、所定衛星・所定チャンネルの放送信号を選局し、その放送信号に含まれる映像・音声信号を復調し、テレビ受像機等の再生装置に出力するためのものである。

【0004】 デジタル CS チューナ 1 には、CS アンテナ 2 のコンバータから同軸ケーブル 3 を介して伝送されてくる受信信号の中から、操作パネル 4 より使用者が指定してきたチャンネルに対応した所定衛星・所定トランスポンダの受信信号を、所定周波数帯 (例えば、400

MHz 帯) の中間周波信号に変換するチューナ部 6 と、このチューナ部 6 にて中間周波信号に変換された受信信号をデジタル信号に変換する A/D 変換部 7 と、この A/D 変換部 7 にてデジタル信号に変換された受信信号にスクランブルがかけられているとき、このスクランブルを解除し、受信信号にスクランブルがかけられていないときには、その信号をそのまま通過させるデスクランブル部 8 を備える。そして、これら各部は、受信用マイクロコンピュータ (以下、受信用マイコン) 9 により制御され、デスクランブル部 8 から出力される受信信号は、受信用マイコン 9 に取り込まれる。

【0005】 なお、CS アンテナ 2 のコンバータは、デジタル CS チューナ 1 側より電源供給を受けて動作し、その供給される電圧が直流 11 V であるか 15 V であるかによって、CS から送信されてくる垂直偏波及び水平偏波の一方の電波を受信信号に変換して出力することから、チューナ部 6 は、CS アンテナ 2 側に、直流 11 V 又は 15 V の電圧信号を選択的に出力できるようにされている。そして、受信用マイコン 9 は、受信すべきチャンネルに対応した偏波面の受信信号が CS アンテナ 2 から出力されるように、チューナ部 6 に偏波切換信号を出力して、チューナ部 6 が CS アンテナ 2 側に出力する電圧信号 (11 V 又は 15 V) を切り換える。

【0006】 また、チューナ部 6 は、CS アンテナ 2 からの受信信号を、AGC (オートゲインコントロール) 回路を有する増幅回路にて所定レベルまで増幅した後、所定衛星・所定トランスポンダの受信信号を所定周波数帯の中間周波信号に変換するように構成されており、受信用マイコン 9 は、チューナ部 6 の AGC 回路が増幅回路の利得調整のために出力するコントロール信号を取り込み、このコントロール信号のレベルを検出することにより、CS アンテナ 2 から入力された受信信号のレベルを検出する。

【0007】 次に、受信用マイコン 9 は、デスクランブル部 8 から取り込んだ受信信号のうち、指定されたチャンネルの放送信号成分を MPEG デコーダ 10 に出力することにより、MPEG デコーダ 10 に対して、MPEG 方式にて圧縮された放送信号を圧縮のかかっていない通常の放送信号に伸張させる。そして、MPEG デコーダ 10 にて伸張された放送信号のうち、映像信号成分は、映像信号エンコーダ 11 に出力されて、アナログの映像信号に変換される。また、音声信号成分は、音声信号エンコーダ 12 に出力され、音声信号エンコーダ 12 では、その音声信号成分がアナログ音声信号に変換される。

【0008】 なお、映像信号エンコーダ 11 及び音声信号エンコーダ 12 にて生成されたアナログの映像信号及び音声信号は、テレビ受像機やビデオテープレコーダ等に出力される。

【0009】 また、デジタル CS チューナ 1 には、チュ

ーナ部 6 にて選局すべき受信信号のチャンネル等を使用者が外部から指定するために、上述の操作パネル 4 が備えられるが、操作パネル 4 からの指令信号は、その指令内容を表す指令信号が受信用マイコン 9 に入力される。

【0010】また、デジタル CS チューナ 1 には、当該チューナの所有者と CS 放送を行う放送事業者との間でなされた受信契約内容に従って当該チューナを動作させるための受信契約情報データや、そのデータに従って実際に当該チューナが選局・復調した有料放送等の視聴履歴を表す視聴履歴情報データ等を記憶する記憶媒体（例えば、IC カード）用のインタフェース 16 が設けられており、このインタフェース 16 に IC カードが装着されているとき、当該装置にて有料放送を受信できるように構成されている。そして、IC カードに記憶された有料放送の受信契約情報や視聴履歴情報等の受信情報データを、放送事業者側の電話端末に定期的に送信するためのアナログモデム 17 が内蔵されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のデジタル CS チューナ 1 は、放送事業者と公衆電話回線を介して通信するアナログモデム 17 を内蔵していたため、そのアナログモデムの分のコストが高くなるという問題があった。また、アナログモデム 17 を公衆電話回線に接続するためには、電話回線をデジタル CS チューナ 1 まで引かなければならず、面倒であった。また、視聴履歴データの通信は、デジタル放送を受信する際の課金に関わるため、高い通信品質が求められる。

【0012】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、デジタル CS チューナのコスト低下を図ると共に、放送事業者と電話回線を介して行われる通信の品質向上を図ることができる衛星デジタル放送受信システムを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の衛星デジタル放送受信システムの発明は、人工衛星から送信された衛星デジタル放送電波を衛星受信アンテナで受信し、衛星受信アンテナで受信された信号から、指定されたチャンネルの放送信号を出力する衛星デジタル放送受信システムであって、少なくとも指定されたチャンネルの放送信号の視聴履歴情報を含む受信情報データを出力する受信情報データ出力手段と、受信情報データ出力手段の出力信号を外部に出力する外部出力端子とを備える構成を採る。

【0014】この構成により、衛星デジタル放送の視聴履歴情報を含む受信情報データを放送事業者側の電話端末に送信するためのアナログモデムを内蔵する必要がなくなるため、衛星デジタル放送受信システムのコストの低減を図ることが可能となる。また、外部出力端子からデジタル信号が出力され、デジタルで公衆電話回線と接続されるため、エラーが少なく品質の高い伝送が可能と

なる。

【0015】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の衛星デジタル放送受信システムにおいて、外部出力端子に接続され、無線により公衆電話回線に接続可能な携帯端末装置とを備える構成を採る。

【0016】このように、無線により公衆電話回線に接続可能な携帯端末装置を外部出力端子に接続することによって衛星デジタル放送の視聴履歴情報を含む受信情報データを放送事業者側の電話端末に送信することができるため、アナログモデムが必要となくなり、衛星デジタル放送受信システムのコストの低減を図ることが可能となると共に、衛星デジタル放送受信装置が設置してある場所であればどの場所においても、携帯端末装置の所有者は、自己が契約している放送事業者の衛星デジタル放送を視聴することが可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明者は、受信契約情報や受信履歴情報等の受信情報の通信を行うためのアナログモデムを内蔵すると装置全体のコストが増加し、また、アナログモデムを公衆電話回線に接続するためには電話回線をデジタル CS チューナまで引かなければならず面倒であるという点に着目し、無線通信が可能な端末装置を用いて公衆電話回線に接続し、放送事業者との通信に用いることによって、アナログモデムの内蔵を廃止し、コストの削減が可能となることを見出し、本発明をするに至った。

【0018】すなわち、本発明は、人工衛星から送信された衛星デジタル放送電波を衛星受信アンテナで受信し、衛星受信アンテナで受信された信号から、指定されたチャンネルの放送信号を出力する衛星デジタル放送受信システムであって、少なくとも指定されたチャンネルの放送信号の視聴履歴情報を含む受信情報データを出力する受信情報データ出力手段と、受信情報データ出力手段の出力信号を外部に出力する外部出力端子とを備えることを特徴とする。

【0019】これにより、本発明者は、衛星デジタル放送受信システムのコストの低減を図ると共に、伝送品質の向上を図ることを可能とした。

【0020】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、各図において同一要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、図面の寸法比率は、説明のものと必ずしも一致していない。

【0021】図 1 は、本発明の一実施の形態に係るデジタル CS チューナ 1 の構成を表すブロック図である。デジタル CS チューナ 1 は、地上からのデジタル放送用の電波を中継する多数のトランスポンダからなるデジタル放送用通信衛星（CS）からの放送電波を受信し、その受信電波を図示しないコンバータにて所定の中間周波数帯（例えば 1 GHz 帯）の受信信号に変換して出力する

CSアンテナ（パラボラアンテナ）2に、同軸ケーブル3を介して接続され、この同軸ケーブル3を介して入力されるCSアンテナ2からの受信信号の中から、所定衛星・所定チャンネルの放送信号を選局し、その放送信号に含まれる映像・音声信号を復調し、テレビ受像機等の再生装置に出力するためのものである。

【0022】デジタルCSチューナ1には、CSアンテナ2のコンバータから同軸ケーブル3を介して伝送されてくる受信信号の中から、操作パネル4より使用者が指定してきたチャンネルに対応した所定衛星・所定トランスポンダの受信信号を、所定周波数帯（例えば、400 MHz帯）の中間周波信号に変換するチューナ部6と、このチューナ部6にて中間周波信号に変換された受信信号をデジタル信号に変換するA/D変換部7と、このA/D変換部7にてデジタル信号に変換された受信信号にスクランブルがかけられているとき、このスクランブルを解除し、受信信号にスクランブルがかけられていないときには、その信号をそのまま通過させるデスクランブル部8を備える。そして、これら各部は、受信用マイクロコンピュータ（以下、受信用マイコン）9により制御され、デスクランブル部8から出力される受信信号は、受信用マイコン9に取り込まれる。

【0023】なお、CSアンテナ2のコンバータは、デジタルCSチューナ1側より電源供給を受けて動作し、その供給される電圧が直流11Vであるか15Vであるかによって、CSから送信されてくる垂直偏波及び水平偏波の一方の電波を受信信号に変換して出力することから、チューナ部6は、CSアンテナ2側に、直流11V又は15Vの電圧信号を選択的に出力できるようにされている。そして、受信用マイコン9は、受信すべきチャンネルに対応した偏波面の受信信号がCSアンテナ2から出力されるように、チューナ部6に偏波切換信号を出力して、チューナ部6がCSアンテナ2側に出力する電圧信号（11V又は15V）を切り換える。

【0024】また、チューナ部6は、CSアンテナ2からの受信信号を、AGC（オートゲインコントロール）回路を有する増幅回路にて所定レベルまで増幅した後、所定衛星・所定トランスポンダの受信信号を所定周波数帯の中間周波信号に変換するように構成されており、受信用マイコン9は、チューナ部6のAGC回路が増幅回路の利得調整のために出力するコントロール信号を取り込み、このコントロール信号のレベルを検出することにより、CSアンテナ2から入力された受信信号のレベルを検出する。

【0025】次に、受信用マイコン9は、デスクランブル部8から取り込んだ受信信号のうち、指定されたチャンネルの放送信号成分をMPEGデコーダ10に出力することにより、MPEGデコーダ10に対して、MPEG方式にて圧縮された放送信号を圧縮のかかっていない通常の放送信号に伸張させる。そして、MPEGデコー

ダ10にて伸張された放送信号のうち、映像信号成分は、映像信号エンコーダ11に出力されて、アナログの映像信号に変換される。また、音声信号成分は、音声信号エンコーダ12に出力され、音声信号エンコーダ12では、その音声信号成分がアナログ音声信号に変換される。

【0026】なお、映像信号エンコーダ11及び音声信号エンコーダ12にて生成されたアナログの映像信号及び音声信号は、テレビ受像機やビデオテープレコーダ等

【0027】また、デジタルCSチューナ1には、チューナ部6にて選局すべき受信信号のチャンネル等を使用者が外部から指定するために、上述の操作パネル4が備えられるが、操作パネル4からの指令信号は、その指令内容を表す指令信号が受信用マイコン9に入力される。

【0028】また、デジタルCSチューナ1には、当該チューナの所有者とCS放送を行う放送事業者との間でなされた受信契約内容に従って当該チューナを動作させるための受信契約情報データや、そのデータに従って実際に当該チューナが選局・復調した有料放送等の視聴履歴を表す視聴履歴情報データ等の受信情報データを記憶する記憶媒体（例えば、ICカード）用のインタフェース16が設けられており、このインタフェース16にICカードが装着されているとき、当該装置にて有料放送を受信できるようにされている。そして、ICカードに記憶された有料放送の視聴履歴等を、デジタル信号で出力するプロトコルコンバータ100と、このプロトコルコンバータ100の出力信号をデジタルで外部に出力するための出力端子101を備えている。出力端子101には、デジタル携帯電話102が接続されており、デジタルにて視聴履歴を含むデータを無線送信することができる。なお、他の形態として、デジタル携帯電話102の代わりに、公衆電話回線に接続可能なPHS、PDA、ノート型パソコンなどでもよい。このように、出力端子101からデジタル信号が出力され、デジタルで公衆電話回線と接続されるため、エラーが少なく品質の高い伝送が可能となる。

【0029】図2は、上記実施の形態に係る衛星デジタル放送の課金システムを示す概念図である。衛星デジタル放送地上局20は、衛星通信用送信アンテナ21から赤道上空約30,000 Kmの静止軌道にある静止衛星22に対して、スクランブルされた信号及び番組コードから構成された電波を送出する。衛星通信用送信アンテナ21から送出された電波を受信した静止衛星22は、受信した電波を増幅して10 GHz帯の周波数に変換して地上に送信する。

【0030】視聴者は、静止衛星22から送信された、例えば、10 GHz帯の電波を衛星デジタル受信アンテナ2で受信し、例えば、1 GHz帯の周波数に変換してデジタルCSチューナ1に送り、デジタルCSチューナ

10

20

30

40

50

1は、受信した電波から映像信号及び音声信号を取り出して、そのまま映像信号及び音声信号として、あるいはTV受像機が受信することができる周波数に再度変換してTV受像機24に出力する。

【0031】この衛星デジタル放送においては、放送される番組にスクランブルがかけられており、スクランブルを解除する視聴許可コードを有する特定の視聴者のみが、衛星デジタル放送の番組を視聴することができる。

【0032】一方、有料番組視聴希望者は、課金センター25に視聴申し込みを行う。有料番組視聴者から視聴申し込みが行われると、課金センター25から有料番組を視聴するための視聴許可コードが送信される。送信された視聴許可コードは、ICカードを介してデジタルCSチューナ1に出力される。

【0033】視聴者は、携帯電話102をデジタルCSチューナ1に接続し、公衆電話回線26を介して課金センター25に電話をかけて回線を接続する。次に、視聴許可コードを受け取ったデジタルCSチューナ1は、視聴許可コードに対応した番組コードを付与されている番組のスクランブルを解除し、受信した信号をTV受像機24に出力し、TV受像機24には視聴可能な画像及び音声出力される。

【0034】デジタルCSチューナ1に接続された携帯電話102は、公衆電話回線26に接続された基地局装置27と無線通信を行い、ICカードに記憶された有料放送の受信契約情報や視聴履歴情報等を含む受信情報データを送信する。また、衛星放送地上局20から課金センター25に対して、各有料番組の料金及び各有料番組の視聴許可コードが予め送られており、課金センター25は視聴申し込みを行った視聴者に対して視聴許可コードを送るとともに、衛星放送地上局20に代わって料金の徴収を行う。

【0035】このように、無線により公衆電話回線に接続可能な携帯電話102を外部出力端子101に接続することによって衛星デジタル放送の受信契約情報や視聴履歴情報等を含む受信情報データを課金センター25に送信することができるため、アナログモデム17が必要とならなくなり、衛星デジタル放送受信システムのコストの低減を図ることが可能となると共に、衛星デジタル放送受信装置が設置してある場所であればどの場所においても、携帯電話102の所有者は、自己が契約している放送事業者の衛星デジタル放送を視聴することが可能となる。

【0036】なお、ICカードに記憶されている受信情報データの機能を携帯端末装置（例えば、携帯電話102）に持たせることによって、デジタルCSチューナ1からICカードインタフェース16を削除して、さらにデジタルCSチューナ1のコストを低減させることも可

能である。

【0037】このように、上記実施の形態に係るデジタルCSチューナによれば、衛星デジタル放送の受信契約情報や視聴履歴情報等を含む受信情報データを課金センター25に送信するためのモデムを内蔵する必要がなくなるため、衛星デジタル放送受信システムのコストの低減を図ることが可能となる。また、出力端子101からデジタル信号が出力され、デジタルで公衆電話回線と接続されるため、エラーが少なく品質の高い伝送が可能となる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る衛星デジタル放送受信システムは、人工衛星から送信された衛星デジタル放送電波を衛星受信アンテナで受信し、衛星受信アンテナで受信された信号から、指定されたチャネルの放送信号を出力する衛星デジタル放送受信システムであって、少なくとも指定されたチャネルの放送信号の視聴履歴情報を含む受信情報データを出力する受信情報データ出力手段と、受信情報データ出力手段の出力信号を外部に出力する外部出力端子とを備える構成を採る。

【0039】この構成により、衛星デジタル放送の視聴履歴情報を含む受信情報データを放送事業者側の電話端末に送信するためのアナログモデムを内蔵する必要がなくなるため、衛星デジタル放送受信システムのコストの低減を図ることが可能となる。また、外部出力端子からデジタル信号が出力され、デジタルで公衆電話回線と接続されるため、エラーが少なく品質の高い伝送が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るデジタルCSチューナ1の構成を表すブロック図である。

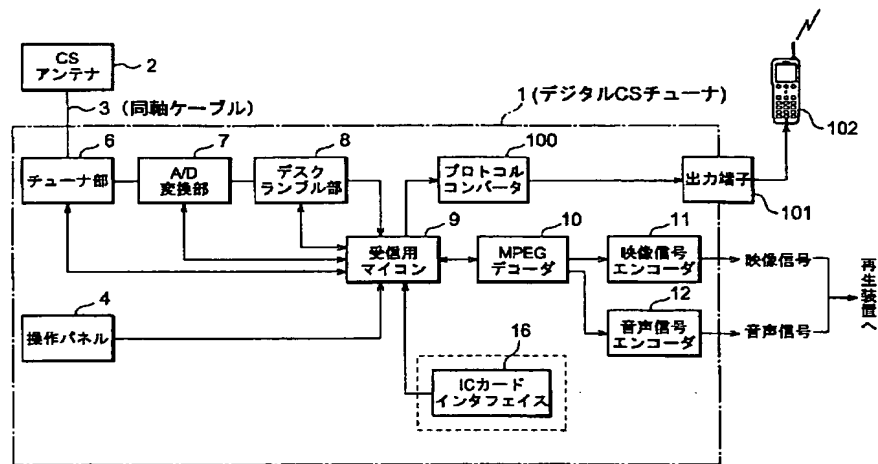
【図2】上記実施の形態に係る衛星デジタル放送の課金システムを示す概念図である。

【図3】従来のデジタルCSチューナ1の構成を表すブロック図である。

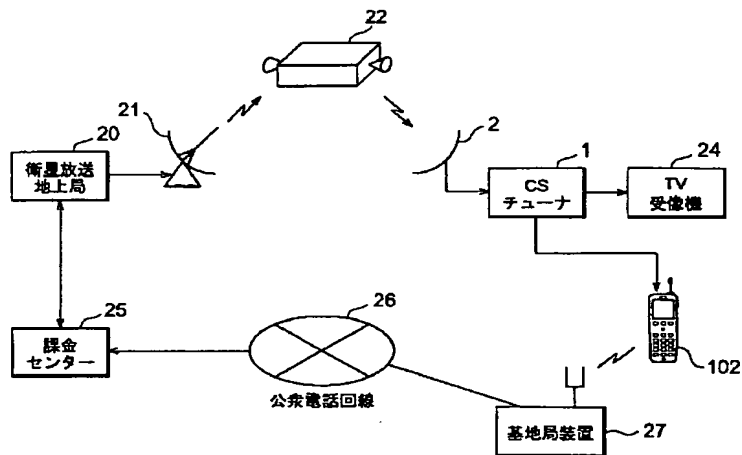
【符号の説明】

1…デジタルCSチューナ、2…衛星デジタル受信アンテナ、3…同軸ケーブル、4…操作パネル、6…チューナ部、7…A/D変換部、8…デスクランブル部、9…受信用マイコン、10…MPEGデコーダ、11…映像信号エンコーダ、12…音声信号エンコーダ、16…ICカードインタフェース、17…アナログモデム、20…衛星デジタル放送地上局、21…衛星通信用送信アンテナ、22…静止衛星、24…TV受像機、25…課金センター、26…公衆電話回線、27…基地局装置、100…プロトコルコンバータ、101…外部出力端子、102…携帯電話。

【図1】



【図2】



【図3】

